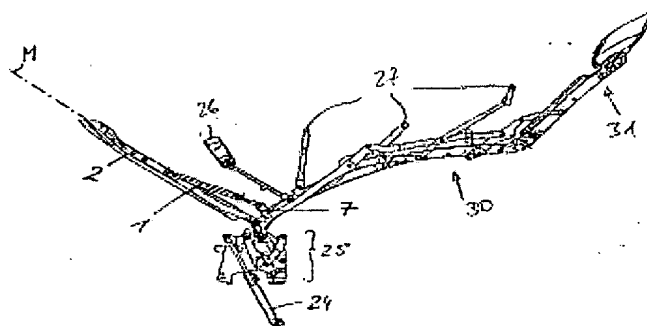


**Locking mechanism for folding top of motor vehicle has tension arm releasably fixed in raised center position by means of locking device installed between lower and upper tension rod**

Patent number: DE19936099  
Publication date: 2001-02-08  
Inventor: MANDL THOMAS (DE)  
Applicant: EDSCHA CABRIO VERDECKSYS GMBH (DE)  
Classification:  
- international: B60J7/12; B60J7/185  
- european: B60J7/185; B60J7/12C10  
Application number: DE19991036099 19990730  
Priority number(s): DE19991036099 19990730

**Abstract of DE19936099**

The locking mechanism has a tension arm(2) which is releasably fixed in a raised center position by means of a locking device(1) which is installed between a lower(3) and an upper (4) tension rod. The lower tension rod is connected to the tension arm by a first pivot (5), and both tension rods are interconnected by a second pivot point. The upper tension rod is attached to the locking device by a third pivot(8) via a plate(7) fixed on the rod.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 36 099 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 J 7/12**  
B 60 J 7/185

⑳ Aktenzeichen: 199 36 099.5  
㉔ Anmeldetag: 30. 7. 1999  
㉕ Offenlegungstag: 8. 2. 2001

**DE 199 36 099 A 1**

⑦① Anmelder:  
Edscha Cabrio-Verdecksysteme GmbH, 94491  
Hengersberg, DE

⑦④ Vertreter:  
Bonnekamp, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 40476 Düsseldorf

⑦② Erfinder:  
Mandl, Thomas, 94469 Deggendorf, DE

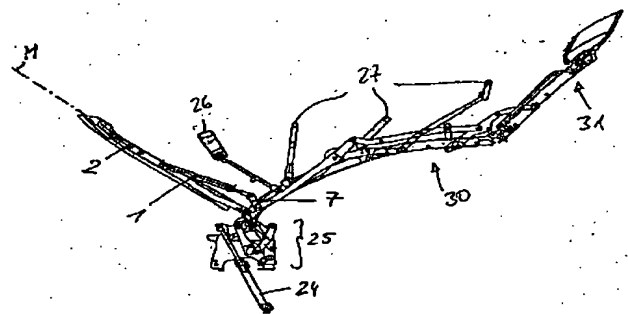
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 196 12 922 A1  
DE 39 14 639 A1  
DE 78 19 226 U1  
US 51 00 195  
EP 02 46 201 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

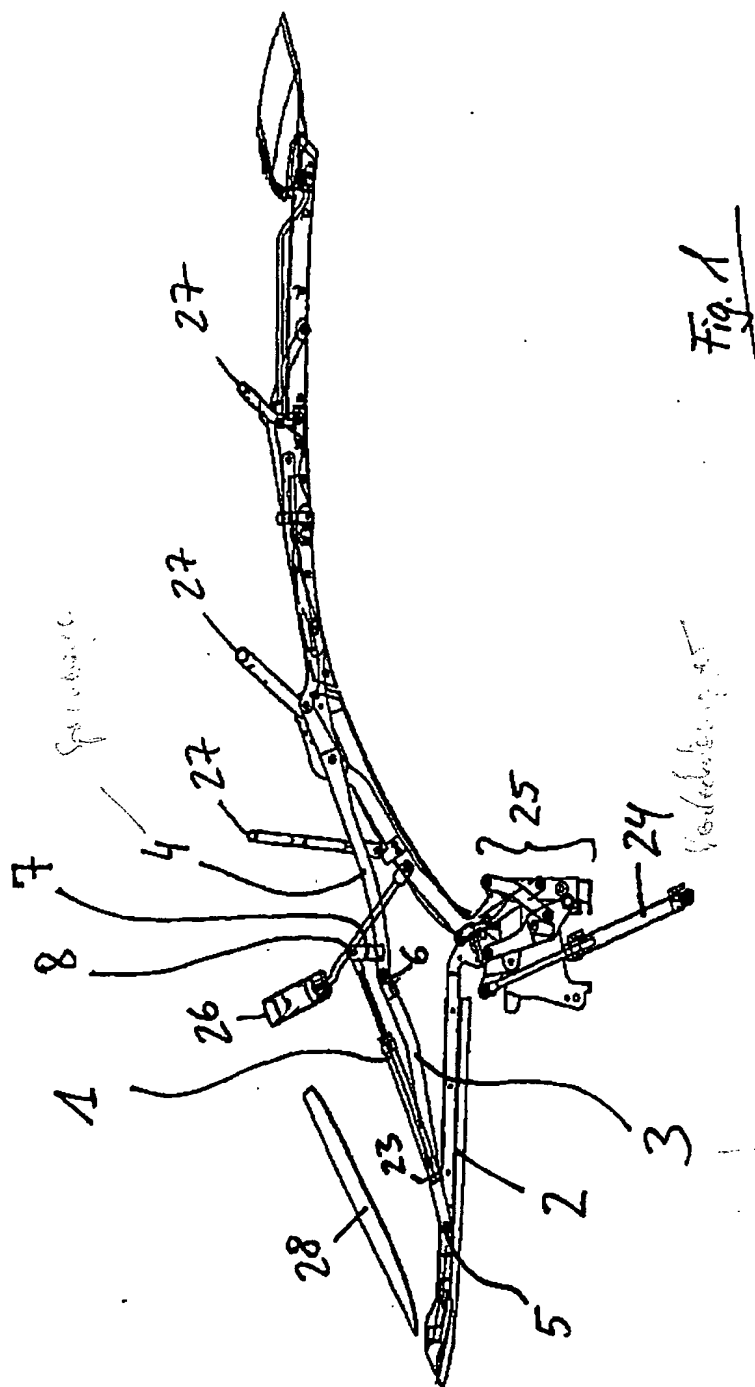
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

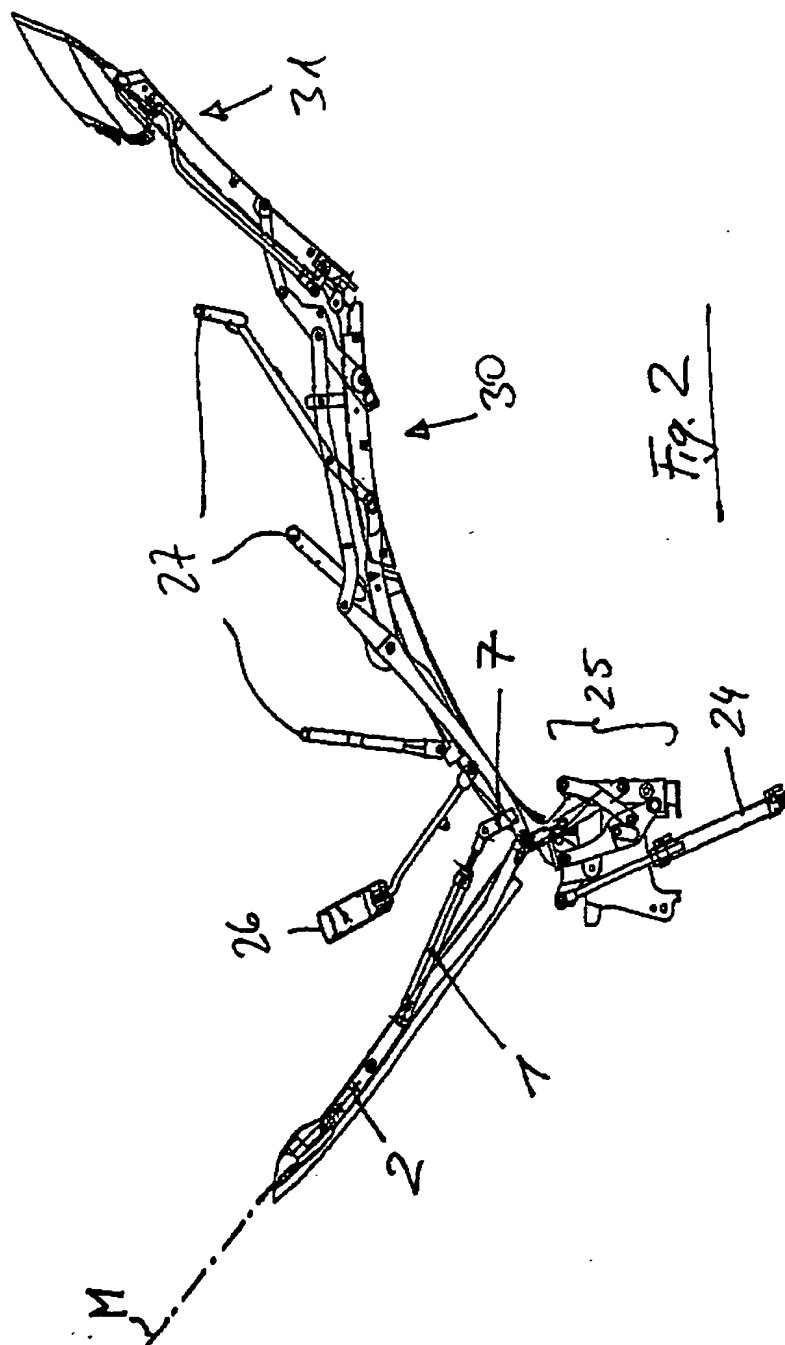
⑤④ Verriegelungsmechanismus für ein Klappverdeck

⑤⑦ Ein erfindungsgemäßer Verriegelungsmechanismus, der insbesondere für ein manuell betätigtes Klappverdeck vorgesehen ist, weist einen Spannbügel und Spannstangen auf, wobei der Spannbügel mittels einer Verriegelungseinrichtung in einer angehobenen Mittellage lösbar festlegbar ist. Eine Bedienperson kann den Spannbügel nach oben führen, bis dieser in einer vorbestimmten Winkelage automatisch fixiert wird. Anschließend kann die Abdeckung des Verdeckkastens leicht geöffnet werden. Durch leichtes Anheben des Spannbügels wird der Verriegelungsmechanismus wieder gelöst und der Spannbügel kann gemeinsam mit den anderen Bauteilen des Verdeckgestänges in den Verdeckkasten abgelegt werden.



**DE 199 36 099 A 1**





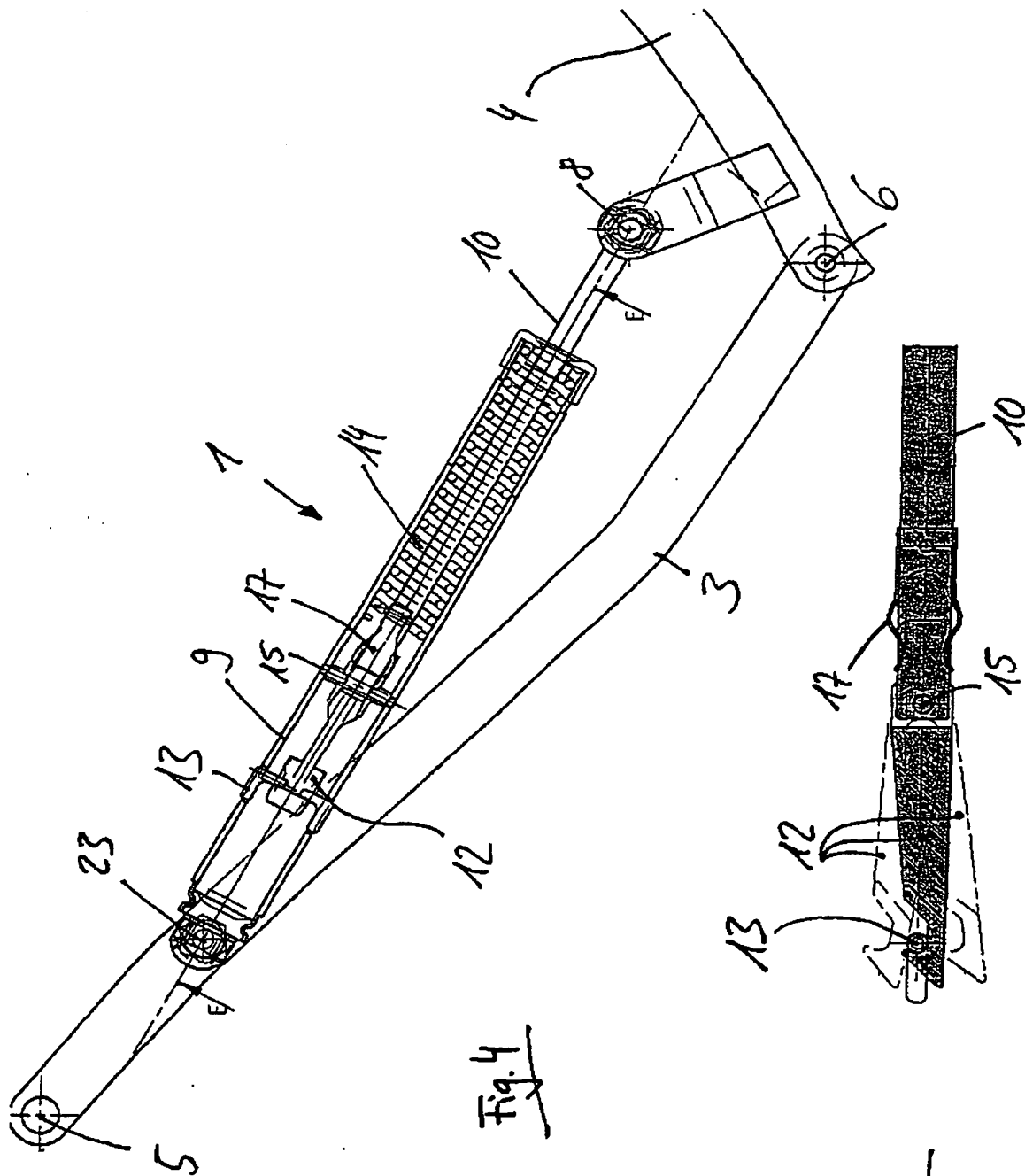


Fig. 4

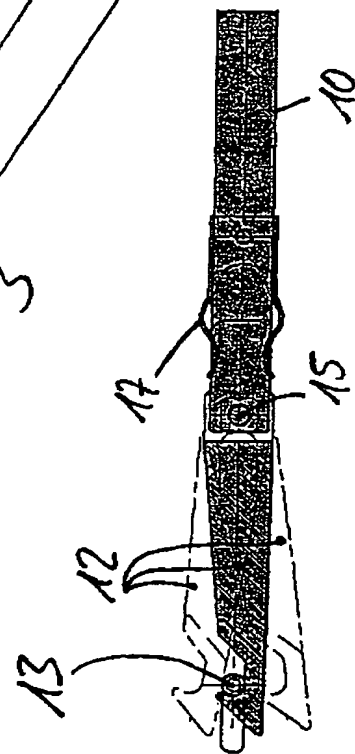


Fig. 5

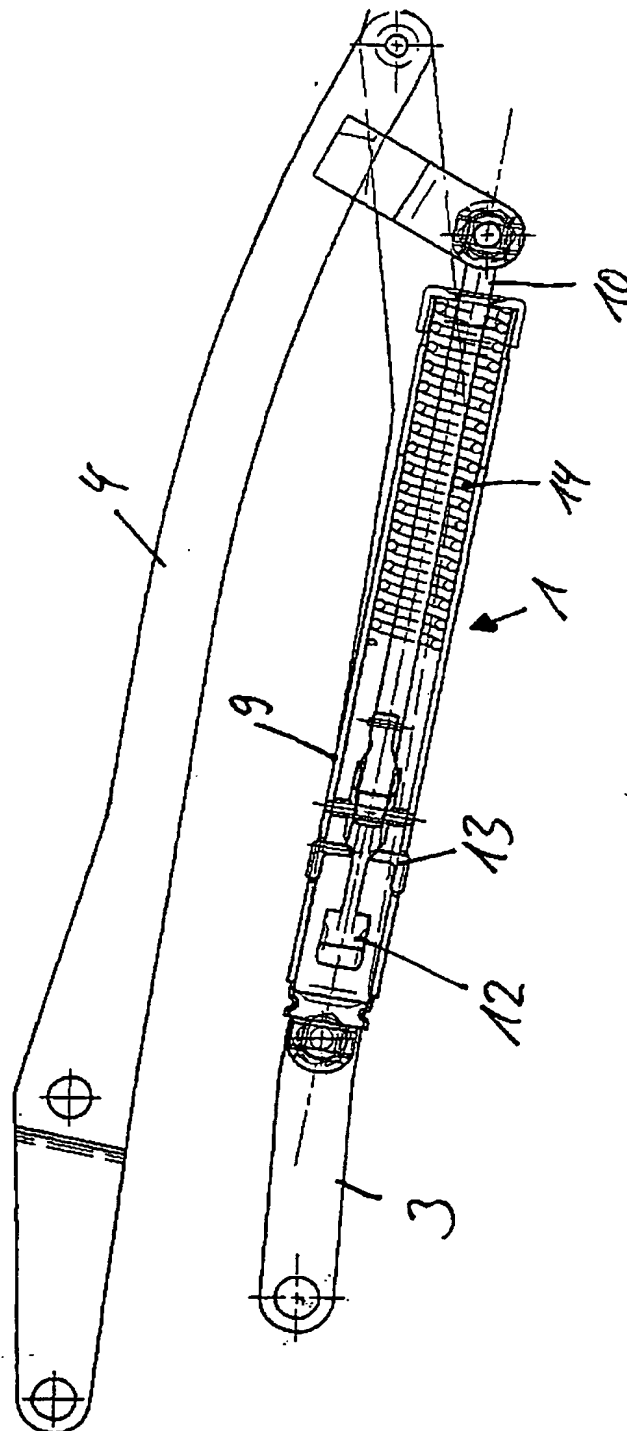


Fig. 6

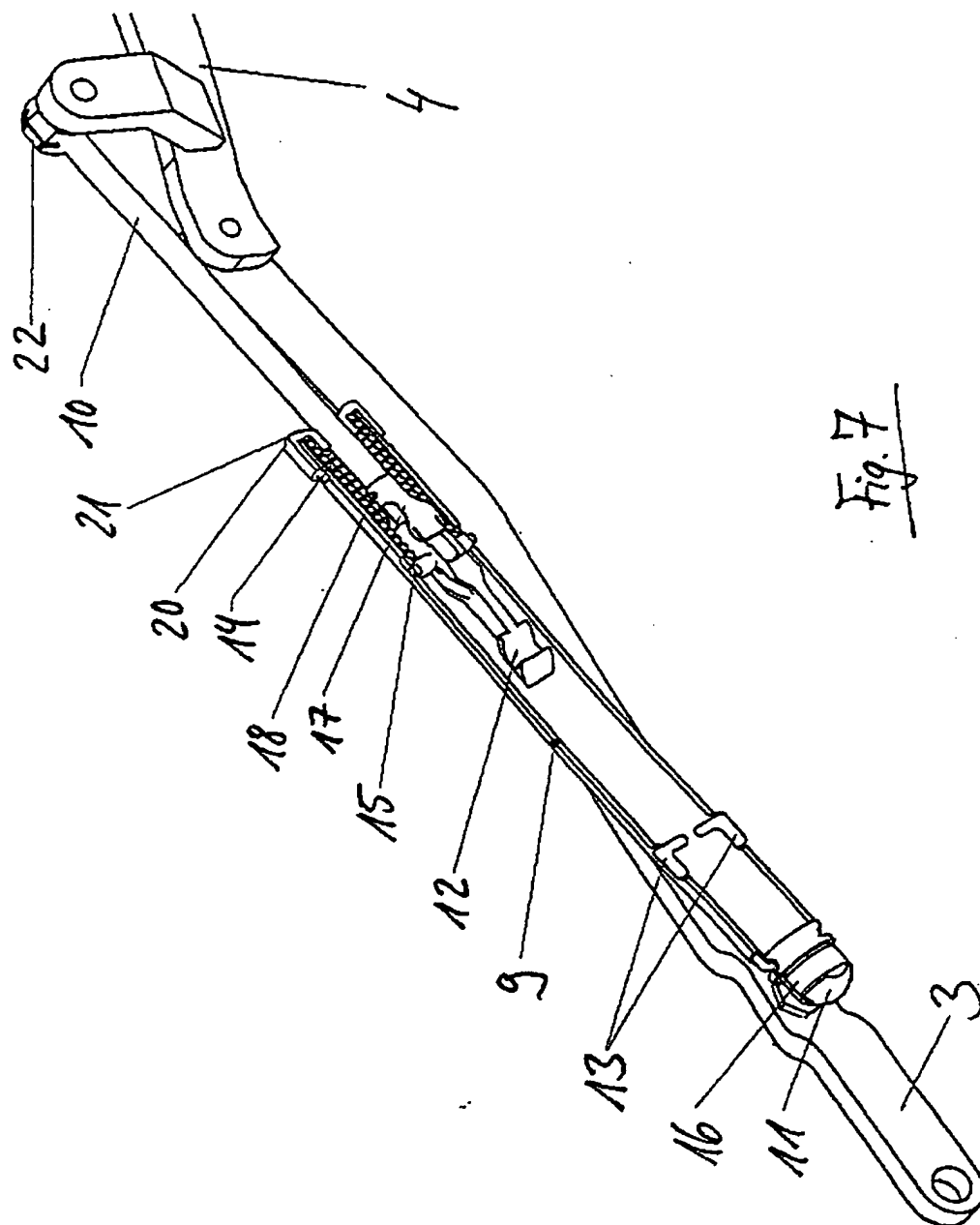


Fig. 7

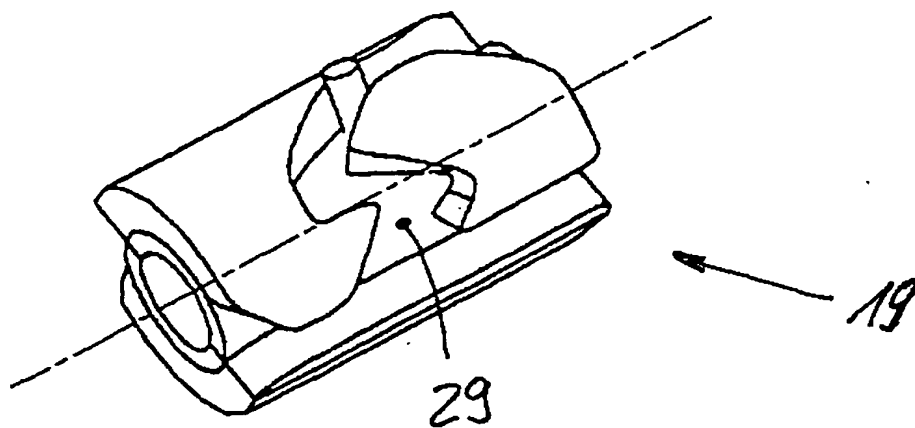


Fig. 8



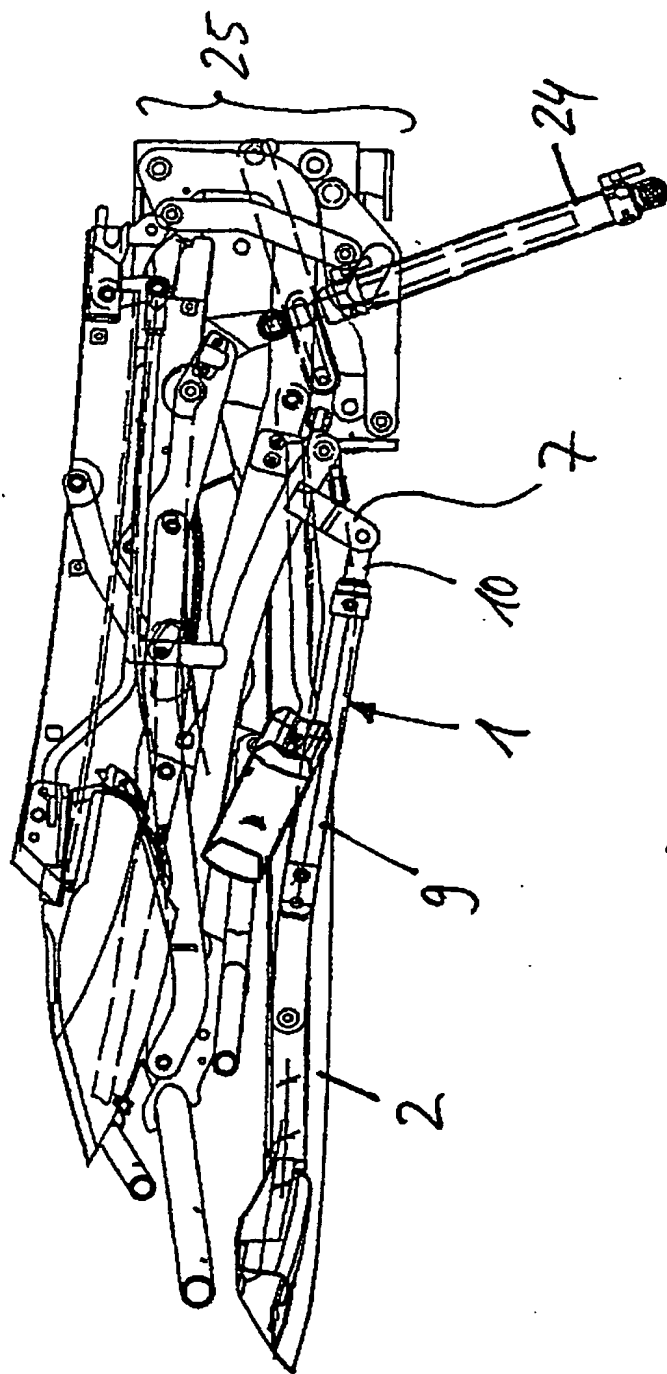


Fig. 9

Die vorliegende Erfindung betrifft ganz allgemein einen Verriegelungsmechanismus für ein Klappverdeck, und insbesondere einen Verriegelungsmechanismus für ein manuell betätigtes Klappverdeck an einem Fahrzeug.

Bei bekannten Klappverdecken für Fahrzeuge, insbesondere Fahrzeuge mit einer offenen Bauweise, die mit Hilfe des Klappverdeckes verschlossen werden, ist der Aufbau bzw. die Anordnung von Spannstrangen, Lenkern und Spannbügel, die im wesentlichen das Verdeckgestänge ausbilden, derart, daß, ausgehend von einem ausgeklappten Verdeck, bevor die Abdeckung eines Verdeckkastens angehoben werden kann, der Spannbügel um einen bestimmten Winkel angehoben werden muß, da in diesem Bereich eine Überschneidung mit dem Spannbügel vorliegt.

Erst wenn der Spannbügel beim herkömmlichen Verdeck angehoben ist, kann die Abdeckung des Verdeckkastens geöffnet werden. Da der Spannbügel nur schwerlich von Hand in einer Mittenlage gehalten werden kann, wird er üblicherweise senkrecht stehend aufgeklappt bzw. sogar leicht nach vorne (bezogen auf das Fahrzeug) überhängend aufgeklappt, so daß die Bedienperson beide Hände frei hat, um die Abdeckung des Verdeckkastens öffnen zu können.

Nach dem Öffnen des Verdeckkastens kann der Spannbügel wieder nach hinten geklappt und in den geöffneten Verdeckkasten versenkt werden. Nach dem Verstauen des gesamten Verdeckes im Verdeckkasten kann die Abdeckung wieder geschlossen werden.

Ist es aus konstruktiven Gründen nicht möglich, den Spannbügel um 90° oder mehr nach vorne aufzuklappen, so muß der Spannbügel von der Bedienperson mit einer Hand hochgeschwenkt gehalten werden, während die Bedienperson mit der anderen Hand die Abdeckung des Verdeckkastens öffnet.

Dieser Vorgang ist mühsam und nur beschwerlich ausführbar.

Deshalb ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Verriegelungsmechanismus für ein manuell betätigtes Klappverdeck zu schaffen, so daß ein Spannbügel nicht mehr von Hand in einer Mittenlage hochgehalten werden muß.

Die Erfindung weist zur Lösung dieser Aufgabe die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale auf. Vorteilhafte Ausgestaltungen hiervon sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

Demnach weist ein Verriegelungsmechanismus, der insbesondere für ein manuell betätigtes Klappverdeck vorgesehen ist, einen Spannbügel und Spannstrangen auf, wobei der Spannbügel mittels einer Verriegelungseinrichtung in einer angehobenen Mittellage lösbar festlegbar ist.

Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus ist, daß die Bedienperson den Spannbügel nach oben führen kann, bis dieser in einer vorbestimmten Winkellage automatisch fixiert wird. Anschließend kann die Abdeckung des Verdeckkastens geöffnet werden. Durch leichtes Anheben des Spannbügels wird der Verriegelungsmechanismus wieder gelöst und der Spannbügel kann gemeinsam mit den anderen Bauteilen des Verdeckgestänges in den Verdeckkasten abgelegt werden.

Die vorstehende Aufgabe, die Merkmale und Vorteile nach der vorliegenden Erfindung können unter Berücksichtigung der folgenden, detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen besser verstanden werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Verdeckgestänges mit einem erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus eines Klappverdecks, welches sich im ausgeklappten Zustand befindet;

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß der Fig. 1, wobei sich jedoch das Klappverdeck in einer Zwischenstellung befindet;

Fig. 3 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht einer Verriegelungseinrichtung nach der vorliegenden Erfindung;

Fig. 4 eine Ansicht gemäß der Fig. 3, wobei sich jedoch die Verriegelungseinrichtung in der Sperrposition befindet;

Fig. 5 eine Teilschnittansicht entlang der Linie E-E in der Fig. 4;

Fig. 6 eine weitere Seitenansicht gemäß der Fig. 3, wobei sich ein Verdeckgestänge und die Verriegelungseinrichtung im eingeklappten Zustand des Klappverdecks befinden;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer Kulissenhülse, die bei einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus Einsatz findet; und

Fig. 9 eine Seitenansicht eines eingeklappten Klappverdecks in Ablageposition.

In der Fig. 1 ist ein ausgeklapptes Klappverdeck in der Seitenansicht dargestellt. Ein Verdeckstoff ist aus Gründen der besseren Übersicht weggelassen. Das Verdeckgestänge ist über eine Hauptlagerung 25 an einer Karosserie (nicht dargestellt) des Fahrzeugs befestigt.

Ein Verdeckdämpfer 24, der üblicherweise als Gasdruckdämpfer ausgeführt ist, greift im Bereich der Hauptlagerung 15 an dem Verdeckgestänge an und dämpft die durch das Eigengewicht des Klappverdecks auftretenden Kräfte ab.

Bei der vorliegenden Ausführungsform nach der Erfindung wird eine Verriegelungseinrichtung 1 zwischen den zwei Spannstrangen 3 und 4 angeordnet, wobei in der weiteren Beschreibung der vordere Teil (in Fahrtrichtung des Fahrzeugs gesehen) des Verdeckgestänges außer Betracht gelassen wird. In dieser Hinsicht ist lediglich anzumerken, daß über das Verdeckgestänge das Gewicht der vorderen Lenker, der damit verbundenen Spriegel 26 und 27, des Verdeckstoffes etc. eine Kraft auf den Spannbügel 2 ausübt, die jedoch über den Verdeckdämpfer 24 beeinflusst bzw. zum Teil neutralisiert werden kann.

Beim Anheben des Spannbügels 2 muß über die Lenkeranordnung 30 der vorderste Abschnitt 31 des Verdecks mit angehoben werden (siehe Fig. 2). Für diesen Fall ist die Verriegelungseinrichtung 1 mit einer Feder 14 versehen. Der Aufbau der Verriegelungseinrichtung 1 wird im folgenden beschrieben.

Hierzu wird Bezug genommen auf die Fig. 3 bis 7. Die Verriegelungseinrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einem hohlzylindrischen bzw. rohrförmigen Grundkörper 9, der an seinem einen Ende, einem verschlossenen Ende 11 mit der Spannstrange 3 mittels eines ersten Drehgelenks 5 verbunden ist. In dem Grundkörper 9 ist ein Kolben 10 verschieblich angeordnet. Die entsprechende Öffnung des Grundkörpers 9 ist mit einer Bundbuchse 21 und einem Deckel 20 versehen. Das außerhalb des Grundkörpers 9 liegende Ende des Kolbens 10 ist über ein drittes Drehgelenk 8 mit einer Lasche 7 verbunden, die wiederum an der Spannstrange 4 befestigt ist.

Am im Inneren des Grundkörpers 9 liegenden Ende des Kolbens 10 ist eine Falle 12 befestigt. Die Falle 12 ist um eine Drehachse 15 an dem Kolben 10 verschwenkbar gelagert und kann innerhalb des Innenraums des Grundkörpers 9 eine durch die Innenwandfläche begrenzte Schwenkbewegung ausführen, wie es in der Fig. 5 strichliniert dargestellt ist.

Die Falle 12 wird durch eine Blattfeder 17 mit einer Kraft

beaufschlagt, die die Falle 12 in die Mittenlage zurückführt. Diese Mittenlage der Falle 12 ist in der Fig. 5 grau gefüllt eingezeichnet. Die Blattfeder 17 ist mittels eines Stiftes 18 an dem Kolben 10 befestigt.

Zwischen der Drehachse 15, die durch einen Stift ausgebildet ist, der Falle 12 und dem Deckel 20 bzw. der Bundbuchse 21 ist in dem Hohlraum des Grundkörpers 9, den Kolben 10 umschließend, die Feder 14 vorgesehen. Diese Feder 14 übt eine Kraft auf den Kolben 10 aus, die den Kolben 10 in Richtung des Inneren des Grundkörpers 9 drückt. D. h., daß durch die Feder 14 die Verriegelungseinrichtung 1 in ihrer Länge verkürzt wird. Durch diese Längenkürzung der Verriegelungseinrichtung 1 werden die beiden Spann-  
stangen 3 und 4, an denen die beiden Enden in den Drehgelenken 5 und 8 angelenkt sind, um das Drehgelenk 6 schwenkend, aufeinander zu bewegt.

Die Stellung der beiden Spann-  
stangen 3 und 4 nach der Fig. 1 oder 3 zeigt eine Verriegelungseinrichtung 1, bei der der Kolben 10 ausgefahren ist, so daß die beiden Spann-  
stangen 3 und 4 nahezu in einer geraden Linie verlaufen. Diese Stellung entspricht einem ausgeklappten Verdeck. In der Fig. 1 würde ein Verdeckstoff (nicht gezeigt) über das hintere (in der Figur links) Ende des Spannbügels 2, am Heckscheibenrahmen, über den Ecksprigel 26, über die weiteren  
Spiegel 27 bis zum vorderen Ende des Verdecks verlaufen.

Zum Einklappen des Verdecks wird der Spannbügel 2 in die Stellung nach der Fig. 2 angehoben; hierbei unterstützt die Feder 14 in der Verriegelungseinrichtung 1 mit ihrer Federkraft das Anheben des Spannbügels 2, da die Feder 14 den Kolben 10 in den Grundkörper 9 hinein drückt und damit die freie Länge zwischen den beiden Drehgelenken 5 (bzw. 23) und 8 verkürzt. In der Fig. 4 ist diese Stellung der Verriegelungseinrichtung 1 in einer vergrößerten Ansicht gezeigt.

Um eine lösbare Verriegelung in dieser angehobenen Stellung des Spannbügels 2 zu erreichen, gelangt die Falle 12 mit dem Haken 13 in Eingriff. Diese Winkellage des Spannbügels 2 liegt im dargestellten Fall bei ca. 39° zur Horizontalen. Ganz allgemein ausgedrückt, sollte der Spannbügel 2 in einem Bereich von ca. 35° bis 45° durch die Verriegelungseinrichtung 1 gehalten werden.

Sobald sich der Spannbügel 2 in der angehobenen Stellung befindet, kann die Abdeckung eines Verdeckkastens (nicht gezeigt) geöffnet werden. Hierbei ist anzumerken, daß zwischen oberem Rand der Abdeckung und Unterseite des Spannbügels 2 ein Abstand von etwa 30 bis 40 mm verbleiben sollte, um ein Einklemmen der Hand vermeiden zu können.

Nach dem vollständigen Öffnen der Abdeckung des Verdeckkastens wird der Spannbügel 2 weiter angehoben, etwa um 5° bis 10°, so daß die Falle 12 mit dem Haken 13 außer Eingriff gelangt und der Kolben 10 wieder in eine Stellung verbracht werden kann, in der er aus dem Grundkörper 9 ausgefahren ist.

Das Verdeck kann dann in den Verdeckkasten eingeklappt werden, bis die Ablageposition nach der Fig. 9 erreicht ist. Anschließend kann die Abdeckung des Verdeckkastens geschlossen werden.

In der Fig. 8 ist eine zweite Ausführung einer Verriegelungseinheit dargestellt. Anstatt der nahezu linear verschieblichen Falle 12, die mit einem Haken 13 in Eingriff gelangt, ist nach der Fig. 8 eine Kulissenhülse 19 vorgesehen, die im Inneren des Grundkörpers 9 gehalten ist und eine rotatorische Bewegung ausführen kann. Ein Haken (nicht gezeigt) wird in der Kulissee 29 geführt und kann mit einer entsprechenden Vertiefung derart in Eingriff gelangen, daß der Kolben 10 axial und relativ zum Grundkörper 9 festgelegt ist. Durch weiteres Einschieben des Kolbens 10 in den

Grundkörper 9 wird diese Vertiefung vom Haken verlassen und das Zurückführen des Kolbens 10 ermöglicht.

Die von außen sichtbare Bewegung der Verriegelungseinrichtung 1 ist bei der oben beschriebenen zweiten Ausführung gleich der Bewegung der ersten Ausführungsform mit der Falle 12 und dem Haken 13.

Die Feder 14 bewirkt zudem eine gedämpfte Absenkbewegung des Spannbügels 2, da sie der Absenkbewegung entgegenwirkt.

Umgekehrt bewirkt die Feder 14 beim Anheben des Spannbügels 2 eine Unterstützung, da der Kolben 10 in den Grundkörper 9 hinein gedrückt wird und damit die beiden Spann-  
stangen 3 und 4 aufeinander zu verschwenkt.

Die oben beschriebenen Ausführungsformen zeigen eine Verriegelungseinrichtung 1, die in einem Gehäuse, d. h. dem Grundkörper 9 die Verriegelungseinheit und die Feder 14 umfaßt. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Verriegelungseinheit und die Feder, die das Anheben des Spannbügels 2 unterstützt, räumlich zu trennen, d. h. die Verriegelungseinheit auf einer Seite (beispielsweise der Fahrerseite) des Verdeckgestänges anzuordnen und die Feder auf der anderen Seite (dann der Beifahrerseite) anzuordnen. Eine solche Anordnung ist von der vorliegenden Erfindung ebenfalls umfaßt. Die Feder kann auch durch eine andere kraftspeichernde Einrichtung ersetzt werden.

Hinsichtlich vorstehend im einzelnen nicht näher erläuteter Merkmale der Erfindung wird im übrigen ausdrücklich auf die Patentansprüche und die Zeichnungen verwiesen.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Verriegelungseinrichtung
- 2 Spannbügel
- 3 Untere Spann-  
stange
- 4 Obere Spann-  
stange
- 5 Erstes Drehgelenk
- 6 Zweites Drehgelenk
- 7 Lasche
- 8 Drittes Drehgelenk
- 9 Grundkörper
- 10 Kolben
- 11 Geschlossenes Ende des Grundkörpers
- 12 Falle
- 13 Haken
- 14 Feder
- 15 Drehachse
- 16 Federklammer
- 17 Blattfeder
- 18 Stift
- 19 Kulissenhülse
- 20 Deckel
- 21 Bundbuchse
- 22 Federklammer
- 23 Drehpunkt
- 24 Verdeckdämpfer
- 25 Hauptlagerung
- 26 Ecksprigel
- 27 Spiegel
- 28 Heckscheibenrahmen
- 29 Kulissee
- 30 Lenkeranordnung
- 31 Vorderster Teil des Verdecks
- M Mittellage

#### Patentansprüche

1. Verriegelungsmechanismus, insbesondere für ein

- manuell betätigtes Klappverdeck, welches einen Spannbügel (2) und Spannstangen (3, 4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannbügel (2) mittels einer Verriegelungseinrichtung (1) in einer angehobenen Mittellage (M) lösbar festlegbar ist. 5
2. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung (1) zwischen einer unteren Spannstange (3) und einer oberen Spannstange (4) angeordnet ist, wobei die untere Spannstange (3) über ein erstes Drehgelenk (5) mit dem Spannbügel (2) verbunden ist, und wobei die beiden Spannstangen (3, 4) über ein zweites Drehgelenk (6) miteinander verbunden sind. 10
3. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Spannstange (4) über eine daran feststehende Lasche (7) mittels eines dritten Drehgelenks (8) an der Verriegelungseinrichtung (1) befestigt ist. 15
4. Verriegelungsmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung (1) einen im wesentlichen hohlzylindrischen Grundkörper (9) hat, in dem ein Kolben (10) verschieblich geführt ist, wobei ein geschlossenes Ende (11) des Grundkörpers (9) an der unteren Spannstange (3) angelenkt ist, während der Kolben (10) an der oberen Spannstange (4) angelenkt ist. 20
5. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (10) grundkörperseitig federbelastet ist, wobei die Federkraft den Kolben (10) in Richtung Innenraum des Grundkörpers (9) beaufschlagt. 25
6. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das grundkörperseitige Ende des Kolbens (10) mit einer Falle (12) verbunden ist, die bei Erreichen einer vorbestimmten Position des Kolbens (10) im Grundkörper (9) mit einem Haken (13) lösbar in Eingriff gelangt und damit den Kolben (10) relativ zum Grundkörper (9) verriegelt. 30
7. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingriff zwischen Falle (12) und Haken (13) lösbar ist, indem der Kolben (10) weiter in Richtung Innenraum des Grundkörpers (9) verlagert wird. 35
8. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Falle (12) relativ zum Haken (13) im wesentlichen linear, mit einer geringen Schwenkbewegung zum Hintergreifen des Hakens (13) überlagert, verlagert wird. 40
9. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Falle als eine rotierende Kulissenhülse (19) ausgebildet ist. 45
10. Verriegelungsmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung (1) nur eine Wirkrichtung aufweist. 50
11. Verriegelungsmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung mittels der Verriegelungseinrichtung und eine Federunterstützung räumlich getrennt am Klappverdeck vorgesehen sind. 55
12. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung fahrerseitig am Klappverdeck angeordnet ist, während die Federunterstützung beifahrerseitig am Klappverdeck angeordnet ist. 60

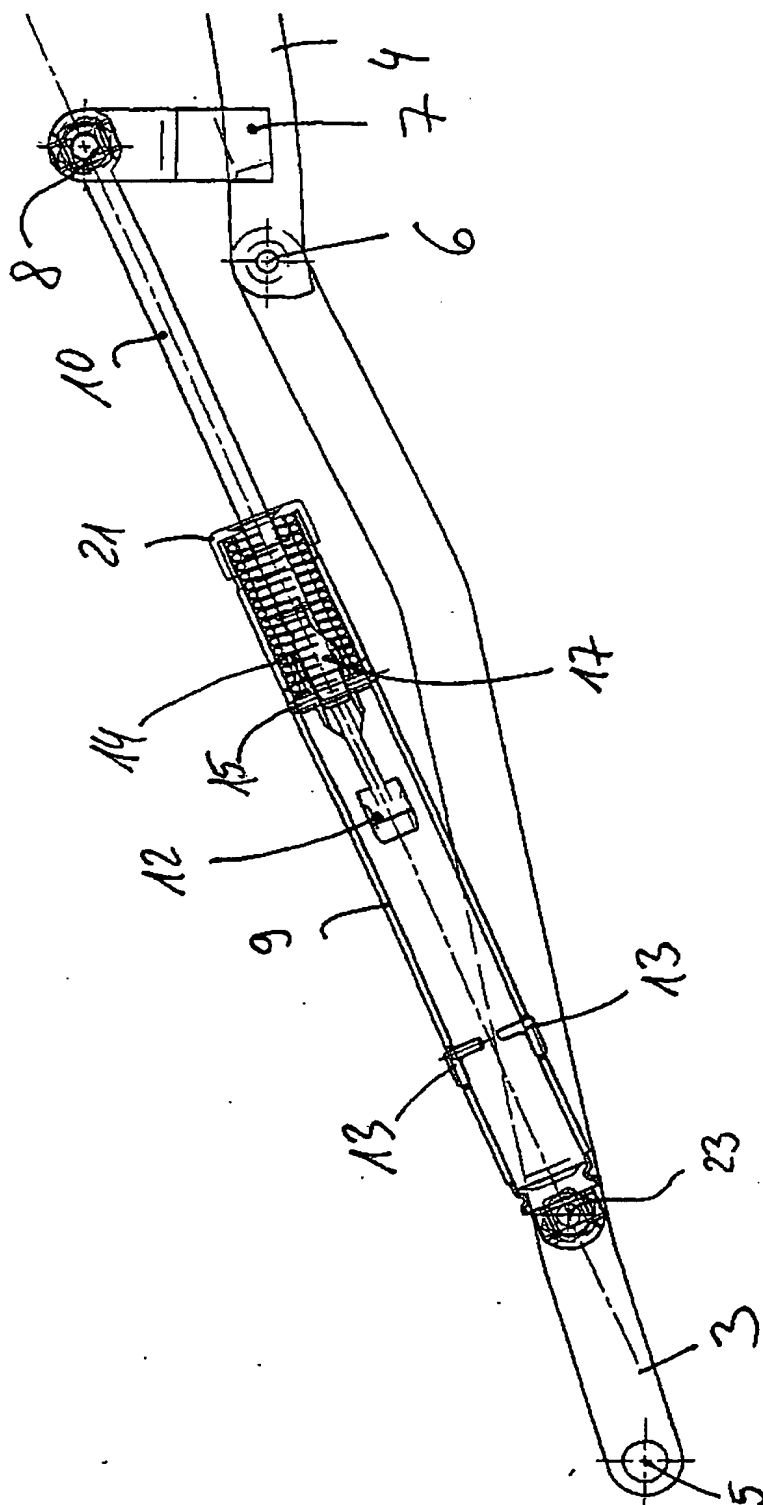


Fig. 3